

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/077732 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B62D 5/09**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/050513

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Februar 2005 (07.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102004006835.6 12. Februar 2004 (12.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ZF LENKSYSTEME GMBH [DE/DE]; Richard-
Bullinger-Strasse 77, 73527 Schwäbisch Gmünd (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOGEL, Walter
[DE/DE]; Am Sonnenweg 8, 73453 Abtsgmünd (DE).
HÄGELE, Michael [DE/DE]; Liebigstrasse 9, 73432
Aalen (DE).

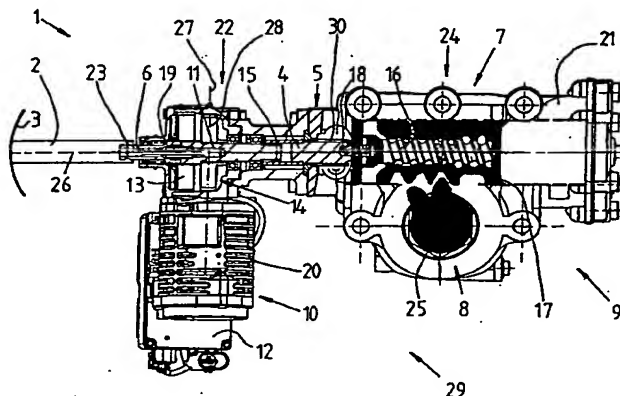
(74) Gemeinsamer Vertreter: ZF LENKSYSTEME GMBH;
Richard-Bullinger-Strasse 77, 73527 Schwäbisch Gmünd
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STEERING SYSTEM FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung: LENKSYSTEM FÜR EIN FAHRZEUG



(57) Abstract: The invention concerns a steering system (1) for a vehicle, in particular a hydraulic-driven power steering system, comprising a steering shaft (2) connecting one end of a steering member (3) to a rotary slide valve or a rotary piston (4) of a steering valve (5) by means of a first rotating element (6). The steering system (1) comprises a hydraulic servomotor (7) actuating an output element (8) of the steering mechanism (9), the steering valve (5) controlling a pressure agent flow in the working spaces of the hydraulic servomotor (7), and the output element (8) being further actuated by an electrical servomotor (10). The invention aims at providing a steering system whereof the hydraulic servomotor, with integrated safety, is assisted by both the mechanical steering member and the electrical servomotor. Therefor, the electrical servomotor (10) and the steering shaft (2) act on the common rotating element (11) located between the first rotating element (6) and the rotary slide valve or the rotary piston (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Lenksystem (1) für ein Fahrzeug, insbesondere eine hydraulisch unterstützte Servolenkung für ein Kraftfahrzeug, mit einer Lenkspindel (2), die eine Lenkhandhabe (3) an ihrem einen Ende mit einem Drehschieber oder Drehkolben (4) eines Lenkventils (5) über ein erstes Torsionselement (6) verbindet. Das Lenksystem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/077732 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(1) weist einen hydraulischen Servomotor (7) zur Betätigung eines Abtriebsgliedes (8) eines Lenkgetriebes (9) auf, wobei ein Druckmittelstrom in Arbeitsräume des hydraulischen Servomotors (7) durch das Lenkventil (5) gesteuert ist. Es weist ferner einen elektrischen Servomotor (10) zur Betätigung des Abtriebsgliedes (8) auf. Um ein Lenksystem anzugeben, dessen hydraulischer Servomotor im Betrieb sowohl mechanisch von einer Lenkhandhabe, als auch über einen elektrischen Servomotor unterstützt ist und ausfallsicher ist, ist vorgesehen, dass der elektrische Servomotor (10) und die Lenkspindel (2) auf ein gemeinsames Drehglied (11) zwischen dem ersten Torsionselement (6) und dem Drehschieber oder Drehkolben (4) wirken.